



KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020000033962 A

(43)Date of publication of application: 15.06.2000

(21)Application number: 1019980051046

(22)Date of filing: 26.11.1998

(71)Applicant:

KOREA ELECTRONICS & TELECOMMUNICATIONS  
RESEARCH INSTITUTE  
KOREA TELECOM

(72)Inventor:

KIM, SEONG HWAN  
WOO, WANG DON

(51)Int. Cl.

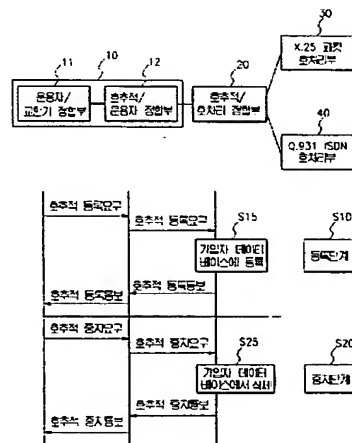
H04L 12/56

(54) METHOD FOR PURSUING EXCHANGE CALL OF INTEGRATED SERVICES DIGITAL NETWORK PACKET IN INTEGRATED SERVICES DIGITAL NETWORK SWITCHING BOARD

(57) Abstract:

PURPOSE: A method for pursuing the exchange call of ISDN (Integrated services digital network) packet is provided for the operator of a switching board to recognize an error in the process of protocol by pursuing the signal processing protocol of ISDN subscriber and the protocol of X.25 packet, which are components of ISDN packet protocol, at the same time.

CONSTITUTION: A distributional processing structure of an ISDN switching board is composed of a matching unit(11) of operator/switching board, a matching unit(12) of call pursuit/operator, a matching unit(20) of call pursuit/call process, a call processing unit(30) of X.25 packet, and a call processing unit(40) of Q.931 ISDN. Herein, the matching unit of operator/switching board in a subsidiary system(10) of commonly operating switching board reports the demand of a call pursuit from an operator to the processing block of the switching board by using an MMC(Man Machine Communication) as a block for communication between the operator and the switching board. Then, the matching unit of call pursuit/operator reports the demand of the call pursuit to the matching unit of call pursuit/call process to register in a distribution database. Herein, the distribution database is a common database through entire switching board in the distributional processing structure for the data registered in the database to access to the call processing unit of X.25 packet, to the call processing unit of Q.931 ISDN, and to the matching unit of call pursuit/call process. Therefore, when the call pursuit is needed, the data are registered in the call pursuit data base, and when the call pursuit is not needed, the data are deleted from the call pursuit database.



COPYRIGHT 2000 KIPO

Legal Status

Date of final disposal of an application (20010614)

Patent registration number (1003096770000)

Date of registration (20010910)

Number of opposition against the grant of a patent ( )

Date of opposition against the grant of a patent ( )  
Number of trial against decision to refuse ( )  
Date of requesting trial against decision to refuse ( )  
Date of extinction of right ( )

특 2000-0033962

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.  
H04L 12/56

(11) 공개번호 특2000-0033962  
(43) 공개일자 2000년06월15일

(21) 출원번호 10-1998-0051046  
(22) 출원일자 1998년11월26일  
(71) 출원인 한국전기통신공사 이계철  
경기도 성남시 분당구 정자동 206한국전자통신연구원 정성중  
대전광역시 유성구 가정동 161번지  
(72) 발명자 김성환  
대전광역시 유성구 전민동 엑스포아파트 406동 802호  
우왕돈  
대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 133동204호  
(74) 대리인 김명섭, 이화익

심사청구 있음

(54) 종합정보통신망 교환기에서의 종합정보통신망패킷 교환호 추적방법

요약

본 발명은 분산처리구조의 종합정보통신망 교환기에서, ISDN 패킷 교환호 추적 등록 및 삭제 방법에 관한 것으로서, 하드웨어적으로 분산 처리 구조를 갖는 종합정보통신망 교환기가 Q.931 프로토콜과 X.25 프로토콜을 동시에 추적하기 위해, ISDN 패킷호 처리 도중에 인지가능하도록 하는 호 추적 등록 방법을 가지도록, ISDN 패킷 호처리에 대한 처리가 분산적으로 이루어지고, 2가지 프로토콜을 동시에 처리하는 호처리 방법에서 호처리의 흐름을 알 수 있도록 하는 호 추적에 가능하도록 분산 데이터베이스인 호 추적 데이터베이스에 호 추적을 등록하여 ISDN 패킷호 추적이 가능하도록 함으로써, 패킷 프로토콜(X.25) 및 ISDN 프로토콜(Q.931)에 대한 프로토콜 절차에 대한 동시 감시가 가능해지고, 교환기에서 프로토콜 처리상 고장이 있는 부위에 대한 추적이 가능해지며, 경제적으로 교환기의 성능 저하를 초래하지 않고 호 추적이 가능한 효과가 있다.

도면

도1

도2

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명이 적용되는 전체적인 논리 구성도,  
도 2는 본 발명에 따른 ISDN 패킷호 추적 등록 흐름도,  
도 3은 본 발명에 따른 ISDN 패킷호 추적 중지 흐름도,  
\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 교환기 공통 운용 서브시스템      11 : 운용자/교환기 정합부  
12 : 호추적/운용자 정합부      20 : 호추적/호처리 정합부  
30 : X.25 패킷 호처리부      40 : Q.931 ISDN 호처리부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 분산처리구조의 종합정보통신망 교환기에서 종합정보통신망(Integrated services digital network, 이하 ISDN라 칭함) 패킷 교환호 처리 추적방법에 관한 것으로서, 특히 분산 데이터베이스를 이용하여 ISDN 패킷 교환호의 추적 등록 및 삭제 방법에 관한 것이다.

상기 ISDN 교환기는 데이터 교환을 위해 패킷 교환 기능을 가지므로, ISDN 교환기에서는 패킷 교환을 위

해서 ISDN 망 가입자 신호 처리 프로토콜(Q.931)과 X.25 패킷 처리 프로토콜을 동시에 지원해야 한다.

이를 위해 ISDN 교환기에서는 프로세서들이 분산 처리 구조를 가짐으로서 ISDN 프로토콜(Q.931)과 패킷 프로토콜(X.25)로 이루어지는 ISDN 패킷 프로토콜에 대한 동시 감시가 블록간 통신이 이루어지지 않으면 알 수가 없다.

그리고, 블록간 통신으로 이를 알려도 호처리에는 사용되지 않는 정보를 전달함으로써 교환기 성능 저하를 초래하게 된다.

종래의 ISDN 교환기에서는 회선 교환호에 대한 추적 및 No.7 공통신 신호에 대해서만 호 추적 기능이 실현되어 있었다. 현재 국내에서 종합 정보 통신망 교환기에서는 패킷호에 대한 추적이 이루어지지 않은 문제점이 있었다.

#### 본명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기 문제점을 해결하기 위해 본 발명은, ISDN 패킷 프로토콜의 구성요소인 ISDN 망 가입자 신호 처리 프로토콜(Q.931) 및 X.25 패킷 프로토콜을 동시에 추적함으로써, 교환기의 운용자로 하여금 프로토콜의 절차상 오류를 인지하도록 하는 것을 목적으로 한다.

상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 운용자/교환기 정합부와 호 추적/운용자 정합부를 통해 운용자로 부터 요구된 호 추적요구를 받은 상기 호 추적/호 처리 정합부에서 호 추적의 시작 시에 이를 분산 데이터베이스에 등록하고, 등록 후 운용자가 호 추적 종지를 요구하면 상기 호 추적/호 처리 정합부에서 가입자 호 추적 종료 절차를 거쳐 상기 데이터베이스에서 호 추적을 삭제하여 호 추적을 종료하도록 하는 것을 특징으로 한다.

분산 처리 구조를 가지는 ISDN 교환기가 Q.931 프로토콜과 X.25 프로토콜을 동시에 추적하기 위해서는 ISDN 교환기가 ISDN 패킷호 처리 도중에 인지 가능하도록 하는 호 추적방법을 가져야 한다.

본 발명은 이러한 분산 처리를 하는 구조가 단일 처리 구조에 비해 막대한 정보의 비공유성으로 인해 발생하는 정보 부재를 극복하도록 정보의 공유를 위한 기술적인 사항을 기술한다.

즉, ISDN 패킷 호처리에 대한 처리가 분산적으로 이루어지고, 2가지 프로토콜을 동시에 처리하는 호처리 방식에서 호처리의 흐름을 알 수 있도록 하는 호 추적을 가능하도록 하는 것이다.

#### 본명의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명이 적용되는 전체적인 논리 구성도로서, ISDN 교환기가 운용자/교환기 정합부(11), 호 추적/운용자 정합부(12), 호 추적/호 처리 정합부(20), X.25 패킷 호처리부(30) 및 Q.931 ISDN 호처리부(40)로 분산 처리 구조가 구성된다.

교환기 공통 운용 서브시스템(10)의 상기 운용자/교환기 정합부(11)는 운용자와 교환기 사이에 통신을 위한 블록으로 인간 기계 통신(Man Machine Communication, 이하, MMC라 칭함)을 사용하여 호 추적이 운용자로부터 요구되었음을 교환기의 처리 블록으로 알린다.

상기 호 추적/운용자 정합부(12)는 호 추적이 요구된 것을 호 추적/호 처리 정합부(20)로 알린다.

호 추적/호 처리 정합부(20)에서는 이를 분산 데이터베이스에 등록한다.

상기 분산 데이터베이스는 분산 처리 구조의 전 교환기에 걸친 공통 데이터베이스로 여기에 등록된 데이터는 X.25 패킷 호처리부(30), Q.931 ISDN 호처리부(40) 및 호 추적/호 처리 정합부(20)에 공통적으로 액세스 가능하다.

즉, 호처리 관련 블록 및 운용 관련 블록에 걸쳐 읽기/쓰기(Read/Write)가 가능하다.

이 분산 데이터베이스를 사용하여, 분산 처리 구조의 X.25 패킷 호처리부(30)와 Q.931 ISDN 호처리부(40)에서 공통적으로 사용하므로 동시에 호 추적이 등록된 것을 알 수 있다.

호 추적이 등록된 데이터베이스의 가입자에 대해서는 X.25 프로토콜 및 Q.931 프로토콜의 상태 추적을 하며, 상태 천이시 호 추적/호 처리 정합부(20)에 알려 이를 출력할 수 있도록 교환기 공통 운용 서브시스템에 블록간 통신으로 이를 알린다.

이와 같은 방법으로 호 추적이 필요할 때 호 추적 데이터베이스에 등록을 하며, 호 추적이 불필요해지면 호 추적 데이터베이스에서 이를 삭제한다.

도 2는 상기 호 추적/호 처리 정합부(20)에서 호 추적의 시작시에 이를 데이터베이스에 등록하는 흐름도이다.

먼저, 운용자가 원하는 가입자가 등록되었는지를 가입자 호 추적 관련 데이터베이스에서 검색한다(S11).

가입자가 데이터가 존재하지 않으면 이를 블록간 통신으로 호 추적/운용자 정합 블록으로 비정상 처리 상태를 알린 후(S12) 비정상 종료한다(S13).

상기 검색 후 등록되어 있으면 해당 가입자의 호 추적 데이터베이스에 호 추적이 등록되어 있는지를 검색한다(S14).

검색 후 등록되어 있지 않으면 호 추적 요구를 등록하고(S15), 등록되어 있으면, 등록 단계를 거치지 않으며, 운용자/교환기 정합부(11)로 정상 종료 메시지를 보내고(S16) 종료한다.

호 처리 시에는 상태 천이시마다 호 추적 상태인지를 확인하고, 호 추적 등록 시에는 호 상태를 호 추적

/호 처리 정합부(20)로 전송한다.

호 추적에 완료되면, 운용자가 MMC로 호 추적 종료 명령을 치면 도 3과 같이 호 추적/호 처리 정합부(20)에서 가입자 호 추적 종료 절차를 거쳐 호 추적을 종료한다.

가입자 번호 값이 최소치 또는 최대치를 넘는가를 확인하여(S21) 범위를 넘으면 이를 호 추적/운용자 정합부(20)로 불력간 통신을 이용해서 비정상 상태 메시지를 보낸 후(S22) 종료한다(S23).

상기 범위 확인 후 범위 내에 있으면 가입자 호 추적 데이터베이스에 등록되어 있는지를 확인한다(S24).

가입자 호 추적 데이터베이스 등록 확인 후 데이터베이스 등록이 되어 있으면, 데이터베이스에서 등록을 삭제하고(S25), 정상 종료 메시지를 보내고(S26), 종료한다(S27).

호 추적 데이터베이스 등록이 되어 있지 않으면, 데이터베이스의 삭제 처리없이 정상 종료 메시지를 보내고(S26), 종료한다(S27).

### 발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은, 분산 처리 구조를 가지며, 동시에 2가지 이상의 프로토콜을 동시에 사용하는 ISDN 교환기에서, 첫째로, 패킷 프로토콜(X.25) 및 ISDN 프로토콜(Q.931)에 대한 프로토콜 절차에 대한 동시 감시가 가능해지며, 둘째로, 교환기에서 프로토콜 처리상 고장이 있는 부위에 대한 추적이 가능해지고, 셋째로, 경제적으로 교환기의 성능 저하를 초래하지 않고 호 추적이 가능한 효과를 가진다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

운용자/교환기 정합부, 호 추적/운용자 정합부, 호 추적/호 처리 정합부, X.25 패킷 프로토콜을 처리하는 X.25 패킷호 처리부 및 Q.931 ISDN 패킷 프로토콜을 처리하는 Q.931 ISDN 호처리부로 구성된 분산처리 구조를 가지는 ISDN 교환기가 상기 두 프로토콜을 동시에 추적하기 위해서,

상기 운용자/교환기 정합부와 호 추적/운용자 정합부를 통해 운용자로 부터 요구된 호 추적요구를 받은 상기 호 추적/호 처리 정합부에서 호 추적의 시작 시에 이를 분산 데이터베이스에 등록하는 제 1 과정과;

등록 후 운용자가 호 추적 종료를 요구하면 상기 호 추적/호 처리 정합부에서 가입자 호 추적 종료 절차를 거쳐 상기 데이터베이스에서 호 추적을 삭제하여 호 추적을 종료하는 제 2 과정을 수행함으로써, ISDN 패킷호 처리 도중에 인지 가능한 것을 특징으로 하는 종합정보통신망 패킷 교환호 추적방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 과정은;

운용자가 원하는 가입자가 등록되었는지를 가입자 호 추적 관련 데이터베이스를 통해 검색하는 제 1 단계와;

상기 검색 후 가입자가 존재하지 않으면 불력간 통신으로 호 추적/운용자 정합 불력으로 비정상 처리 상태를 알린 후 비정상 종료하는 제 2 단계와;

상기 검색 후 등록되어 있으면 해당 가입자의 호 추적 데이터베이스에 호추적이 등록되어 있는지를 검색하는 제 3 단계와;

검색 후 등록되어 있지 않으면 호 추적 요구를 등록하는 제 4 단계와;

검색 후 등록되어 있으면 등록 단계를 거치지 않고 운용자/교환기 정합부로 정상 종료 메시지를 송신하고 종료하는 제 5 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 종합정보통신망 패킷 교환호 추적방법.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 과정은;

가입자 번호 값이 최소치 또는 최대치를 넘는가 확인하여 범위를 넘으면 호 추적/운용자 정합부로 불력간 통신을 이용하여 비정상 상태 메시지를 보낸 후 종료하는 제 1 단계와;

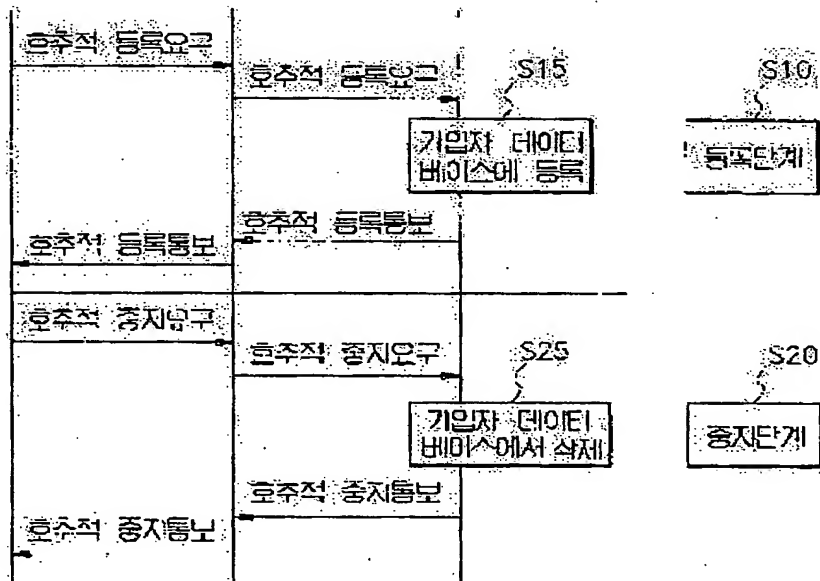
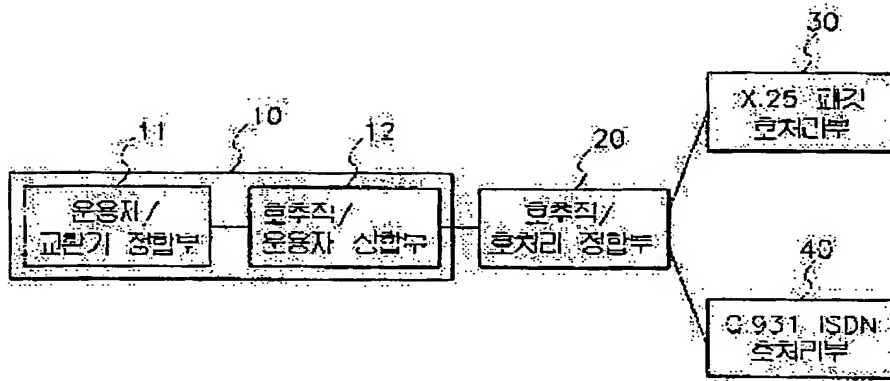
상기 범위 확인 후 범위 내에 있으면 가입자 호 추적 데이터베이스에 등록되어 있는지를 확인하는 제 1 단계와;

가입자 호 추적 데이터베이스 등록 확인 후 데이터베이스에 등록되어 있지 않으면 호 추적이 이미 종료되었음을 호 추적/운용자 정합부로 불력간 통신으로 보내고 종료하는 제 2 단계와;

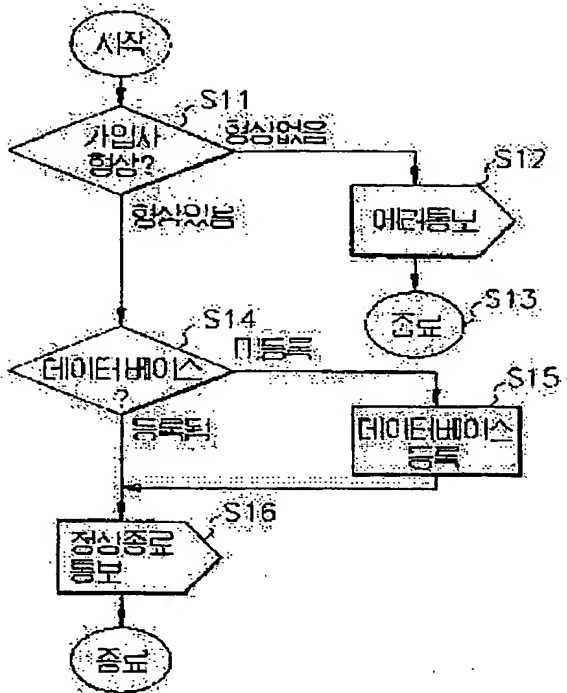
호 추적 데이터베이스 등록이 되어 있으면, 데이터베이스에서 삭제하고 정상 종료 메시지를 보낸 후 종료하는 제 3 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 종합정보통신망 패킷 교환호 추적방법.

### 도면

도면 1



도면2



도면3

